

MENU

SEARCH

INDEX

JAPANESE

LEGAL
STATUS

1 / 1

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **58-176638**
(43)Date of publication of application : **17.10.1983**

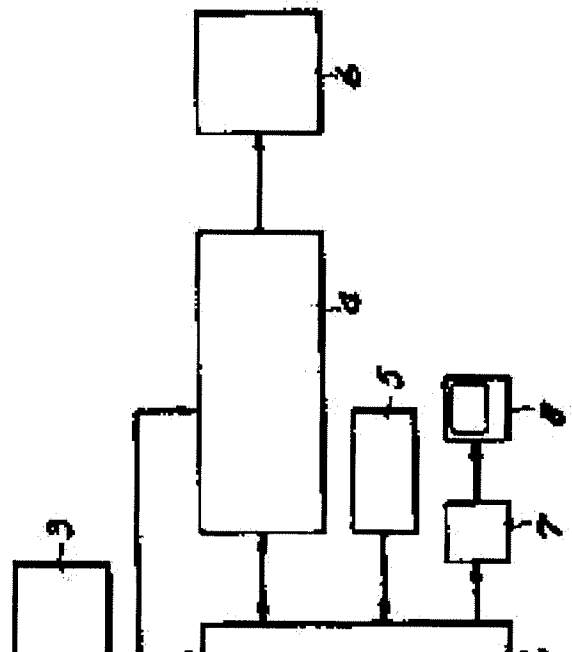
(51)Int.Cl. G03F 3/08
G03F 3/06

| | | | |
|--------------------------|-------------------|-----------------|--|
| (21)Application number : | 57-059382 | (71)Applicant : | DAINIPPON SCREEN MFG CO LTD |
| (22)Date of filing : | 09.04.1982 | (72)Inventor : | SAKAMOTO TAKU SANO TETSUO KODAMA EIJI |

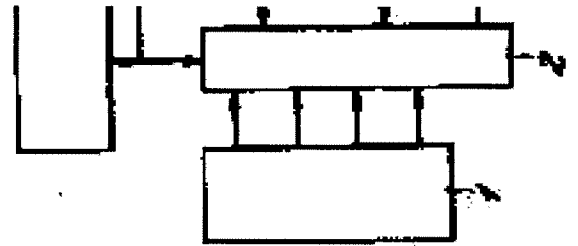
(54) PREPARATION OF CUT MASK PLATE

(57)Abstract:

PURPOSE: To extract the outline of an image corresponding to a cut mask, by designating the outlines of an image displayed by color separated image data through a coordinate indicating device. CONSTITUTION: The outline of a displayed image is roughly traced by observing the contracted image of color separated image data of at least one color stored in a memory 1 and a spot image corresponding to a cursor displayed on a monitor video, and moving the cursor of a digitizer 5, and the obtd. approximate data of a desired outline are written in a memory of CPU 3. An outline is extracted from each partial image having an approximate outline nearly in the center, such data



are extracted successively one after one, and all the outline data are obtained and written in a recording memory device 6. Then, in a cut mask forming station 4, each image element belonging to the inside of the outline or its outside is converted into a signal value discriminable from other image elements, thus permitting painting out the cut mask.



⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—176638

⑬ Int. Cl.³
G 03 F 3/08
3/06

識別記号

庁内整理番号
7348—2H
7348—2H

⑭ 公開 昭和58年(1983)10月17日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 8 頁)

⑮ 抜きマスク版の作製方法

京都市西京区大原野西境谷町 3
丁目 8 番地の 21

⑯ 特 願 昭57—59382

⑰ 発 明 者 児玉英二

⑱ 出 願 昭57(1982)4月9日

京都市北区上賀茂北大路町16

⑲ 発 明 者 坂本卓

⑳ 出 願 人 大日本スクリーン製造株式会社

京都市山科区西野阿芸沢町25の

京都市上京区堀川通寺之内上る

1

4 丁目天神北町 1 番地の 1

㉑ 発 明 者 佐野鉄雄

㉒ 代 理 人 弁理士 竹沢荘一

明 細 書

1. 発明の名称

抜きマスク版の作製方法

2. 特許請求の範囲

- (1) 原画を光電走査して得られる色分解画像データを蓄込むためのメモリ装置に蓄込まれた画像データを、画像表示装置に表示するとともに、表示された画像の輪郭線を、座標指示装置により近似的に指定し、該近似的に指定された輪郭線に基づいて、少なくとも1色の色分解画像データから、所望の抜きマスクに対応する画像の輪郭線を抽出することを特徴とする抜きマスク版の作製方法。
- (2) 近似的に指定された輪郭線を含む部分画像区劃を、順次、該輪郭線に沿って設定し、その都度、該部分画像区劃内の各画素が有する少なくとも色の色分解画像データ値と、当該部分画像区劃内の全画素における対応する色分解画像データの平均値とを比較することにより、所望の抜きマスクに対応する画像の輪郭線を抽出する

ことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項に記載の抜きマスク版の作製方法。

- (3) 近似的に指定された輪郭線を含む部分画像区劃を、順次、該輪郭線に沿って設定し、その都度、該部分画像区劃内の各画素が有する3色分解画像データ値と、所定の色相が有する3色分解信号値とを比較することにより、所望の抜きマスクに対応する画像の輪郭線を抽出することを特徴とする特許請求の範囲第(1)項に記載の抜きマスク版の作製方法。
- (4) 近似的に指定された輪郭線を含む部分画像区劃を、順次、該輪郭線に沿って設定し、その都度、該部分画像区劃内における各画素が有する少なくとも1色の色分解画像データ値と、当該部分画像区劃内の全画素の対応する色分解画像データの平均値とを比較するか、あるいは、当該部分画像区劃内の各画素が有する3色分解画像データ値と、所定の色相が有する3色分解信号値とを比較するかを、適宜選択して実行することを特徴とする特許請求の範囲第(1)項に記載

の抜きマスクの作製方法。

- (5) 抽出された輪郭線を、少なくとも1色の色分解画像とともに、直ちに画像表示装置に表示し、必要に応じて、抽出された輪郭線の修正、追加を行なうことを特徴とする特許請求の範囲第(1)乃至第(4)項のいずれかに記載の抜きマスクの作製方法。

3.発明の詳細な説明

本発明は例えば、写真フィルム等における画像の所要の輪郭線、もしくは漫画、線画パターン等の線像を追跡して、デジタル画像処理することにより、該輪郭線もしくは線像と同一形状の画像を記録する方法に関し、とくに、写真製版作業における「抜きマスク」の作製方法に関する。

例えば、商品カタログを印刷する場合、印刷原画として使用される商品写真は、通常、必要な商品画像部の周囲に背景が撮影されているが、印刷物としては、これらの背景部を消去して、商品のみを表示することが多い。

抜きマスクは、かかる目的に適用されるもので、

省くことはできない。

また、原画撮影の際、背景部を特定の色調に設定してカラー撮影し、製版用カラスキヤナで該カラー画像を複製する際に、背景部の特定色のみを抽出または消去して、所要の抜きマスクを得る方法もあり、これについては、特開昭47-17501号公報に開示されている。しかしながら、この方法は、原画撮影時に配座を要するため、一般に採用されていないのが実情である。

このような従来方法の欠点及び不都合を解決するため、本願出願人は、特願昭53-131195号(特開昭55-57846号)をもつて、光電変換素子群等の検出素子による画像輪郭線の自動追跡記録と、手作業トレースによる描画とを併用する方法を、また特願昭56-52106号をもつて、デジタルタイザ等の座標指示装置によつてあらかじめ得られた追跡データと、イメージセンサー等の撮像装置から得られる画像信号に基づいて、抜きマスクを作製する方法について特許出願している。

本発明は、これらの抜きマスク作製方法を、さ

必要な画像部のみを透明とし、それ以外の部分を不透明としたフィルムを用い、これを、原画に重畳して写真的に複製することにより、不要な背景部を消去した複製画像を得るものである。

また、ポジ画像からネガ画像を作る場合や、前記背景部として別の写真画像を使う場合等には、透明部と不透明部を、前記とは、逆の関係にした抜きマスクも使用される。

かかる抜きマスクの作製は、従来、ほとんど手作業に依存していた。すなわち、製図におけるトレース作業と同様な手法で、透明シート上に所要画像部の輪郭線を描画し、該輪郭線の外側もしくは内側を、不透明インキで塗りつぶすものであり、その作業には、熟練と長時間を要し、写真製版作業における大きな障害になつている。

これを改善するために、例えば原画を複製した写真フィルムを、直接不透明インキで塗りつぶす方法や、あるいは、いわゆるピールオフフィルムを使用して、塗りつぶしの手間を省く方法が行なわれているが、依然として、輪郭線描画の手数を

らに発展、改良したもので、座標指示装置(デジタルタイザタブレット等)により、あらかじめ所要画像の大きな輪郭線をビックアップしておき、該所要画像の部分画像区割を、当該輪郭線に基づいて順次設定するとともに、各部分画像区割についてデジタル画像処理を施すことにより、当該所要画像の実際の輪郭線を求めるようにしたもので、以下、図面に基づいて説明する。

本発明に係る方法を実施するための抜きマスク作成用ステーション(4)は、画像表示装置(8)の表示画素数(例えば500×500)と同一、又は、同程度の画素数に対応する部分画像を記憶しうるメモリ機能と、輪郭線抽出機能と、輪郭線接続機能、並びに、輪郭線内側もしくは外側領域の塗りつぶし機能とを備えている。

抜きマスク作成用ステーション(4)のメモリ機能は、前述の如く、輪郭線を抽出する場合にクロマキー手法を用いる際、少なくとも2色の色版信号を、それぞれに取り込み記憶できるような、メモリブロックを備えており、ここにメモリされたデ

ータを、画像表示装置(8)へ、非圧縮画像としてカラー表示することができる。

次に、本発明の方法による抜きマスク版の作製要領について説明する。

画像表示装置(8)には、メモリ手段(1)へ記憶された少なくとも1色の色分解画像データから、全体画像が適宜圧縮されて表示される。

このメモリ手段(1)には、例えば、カラースキヤナによつてピックアップされ、色修正、階調修正等がなされた修正済み(もしくは未修正)の画像データが蓄積されており、その容量は、個別画像の記録サイズの最大値に合わせて決められている。それが、例えば、 $20 \times 30 \text{ cm}$ で、記録される版の露光走査線数が、例えば $200 \frac{\text{線}}{\text{cm}}$ ($500 \frac{\text{線}}{\text{インチ}}$)であれば、前記容量は、 $4 \text{ K} \times 6 \text{ K} = 24 \text{ M}$ バイトでよいことになる。

また、このメモリ手段(1)を複数個並設しておき、交互に抜きマスク作成用に使用して、抜きマスク作成効率を上げることも可能である。

この画像表示装置(8)の圧縮画像とともにモニタ

の全画素の平均的な濃度値より大きい小さいかを判別し、その大小関係により、当該部分画像区割内の各画素を、「H」もしくは「L」と判別する。

この部分画像区割は、通常、画像表示装置(8)の1画面分に比べて小さいが、必ずしもこれに限定されるものではない。

このような判別は、本願出願人の出願に係る特願昭56-52106号に開示されているのと同様に、CPU(3)での演算により行なわれる。この部分画像区割は、第2図にその一例を示す如く、近似的データの輪郭線(9)に沿つて、かつ前後の部分画像区画で画素の一部をだぶらせながら、間欠的に移動し、その都度、部分画像区割内の各画素について、前記した如き判別が行なわれる。

このようにして、部分画像における近似的データの輪郭線周辺の全画素に対して、「H」あるいは「L」が決定されると、その「H」および「L」の境界を追跡し、当該境界に相当する座標値が、この部分画像の輪郭線データとなる。

画面に表示されたカーソルに対応するスポット像を見ながら、デジタイザ(5)のカーソルを移動させて、画像表示装置(8)に表示された画像の輪郭を大まかにトレースする。その際のカーソル位置は、所望輪郭線の近似的データとして、適宜CPU(8)内のメモリに蓄込まれる。

この際、輪郭線の近似的データは、メモリ手段(1)のアドレス番地と対応するように、CPU(8)により変換される。

次に、実際の輪郭線を抽出する場合には、まずメモリ手段(1)の、例えばシアン版用の画像信号が蓄込まれているC版メモリ装置から、複製画像の一部、すなわち画像表示装置(8)の表示画素数と同程度の画素数に相当する部分画像の画像信号を読出して、抜きマスク作成ステーション(4)にメモリする。

この部分画像としては、近似的輪郭線データの一部をほぼ中央に含むような部分を選び、該輪郭線およびその周辺を含んで設定された部分画像区割における各画素の濃度値が、該部分画像区割内

次に、近似的輪郭線データの隣接部分をほぼ中央に含むような部分画像を選び、この部分画像についても、上記と同様にして輪郭線データを求める。

このようにして、近似的輪郭線データを順次に追つていつて、上記手順を繰返すことにより、すべての輪郭線データが求められ、これらの輪郭線データは、いつた記録用メモリ装置(6)に蓄込まれる。

このように、各画素が有する濃度値に基づいて輪郭線データを抽出する場合に、切り抜きたい画像と該画像の背景との明るさが接近しているため、自動的に輪郭線データを抽出することが、例えばシアン版において困難な際には、マゼンタ版、イエロー版等、他の色分解版用の画像信号を、メモリ手段(1)から読出して使用することもできる。これにより、輪郭線データを自動的に抽出できる確率を上げることができる。

また、この輪郭線データを抽出する場合に、前記した如く、クロマキイ手法を利用することもで

きる。

この場合には、前記部分画像区割ごとに、当該部分画像区割に含まれる全画素のおおのについて、シアン、マゼンタ、イエローの濃度値を、メモリ装置(1)の対応するアドレス番地から読出し、それぞれの画素について、シアン、マゼンタ、イエロー濃度値を比較し、あらかじめ指定した色相に相当する画素と、それ以外の画素とに分け、それらの画素の境界を追跡し、境界に相当する座標値を抽出して、輪郭線データとする。

このようにして、各部分画像ごとに抽出された輪郭線データは、隣接する部分画像間で、前記部分画像区割における画素の一部をだぶらせて抽出を行なうようにする。

このため、各部分画像における輪郭線データの始端および終端は、隣接する各部分画像間で重複しているか、多少離れているか、あるいは全く離れているかのいずれかである。

したがって、隣接する各部分画像における輪郭線データの終端および始端が重複している場合に

は、どちらか一方の輪郭線データを最終的な輪郭線データとするだけで、つなぎ処理を施す必要はない。

しかし、第3図(a)に示す如く、隣接する部分画像における各輪郭線データの終端部分と始端部分とが、比較的接近している場合には、つなぎ処理を施す必要がある。そのため、各輪郭線データを構成する座標点群(第3図(a)に○印で示す)の間の距離を吟味して、最小距離となる座標点(第3図(a)に●印で示す)を、各輪郭線データについて検出し、それらの座標点をつなぐことにより、最終的な輪郭線データとしている。

さらに、第3図(b)に示す如く、隣接する部分画像における輪郭線データの始端部分および終端部分が、若干離れている場合でも、つなぎ処理は可能である。

すなわち、今回の部分画像区割と近似的データの輪郭線とが交差する座標点(Q)に或る程度近く、前回の部分画像区割内で抽出された輪郭線データの座標点群の座標点で、かつ近似的データの輪郭

線方向とほぼ一致する方向を有する座標点(R)と、前回の部分画像区割と近似的データの輪郭線とが交差する座標点(P)に或る程度近く、今回の部分画像区割内で抽出された輪郭線データの座標点群の座標点で、かつ近似的データの輪郭線方向とほぼ一致する方向を有する座標点(S)とを検出し、これらの座標点(R)、(S)の距離とが、或る程度小さければ、座標点(R)と(S)とを直接つなぐことにより、最終的な輪郭線データとすることもできる。

この輪郭線データの欠落部分や間違つた部分の修正は、輪郭線データを、各部分画像区割について抽出するたびごとに、対応する部分画像とともに画像表示装置(8)に表示し、目視でチェックして修正の必要があれば手動で修正し、修正必要個所なければ(もしくはなくなれば)、次の部分画像区割に移る。

切り抜きたい画像が、該画像の背景にとけ込んでしまつていて、シアン版、マゼンタ版、イエロー版のいずれを使用しても、輪郭が識別できない場合には、前記濃度判別法によつても、クロマキ

イ法によつても、輪郭線データを抽出することはできず、つなぎ処理を施しても、つながらないことが多い。

また、本発明に係る方法においては、このような輪郭線データの欠落をなくするため、前記特願昭56-52106号に開示されていると同様に、補正処理を行なうこともできる。

すなわち、抽出され、記録用メモリ装置(6)に書込まれた全体の輪郭線データを、該記録用メモリ装置(6)から、CPU(3)に読出して解析することにより、欠落部分を検出し、次に、該欠落部分に相当する座標位置の、例えばシアン版の画像もしくはカラー画像と、当該欠落部分前後の輪郭線とを、画像表示装置(8)に表示しておく。その入力位置は、画像表示装置(8)上にフリッカー等により表示されたデジタイザ(5)に付属のカーソルをもつて、所要の欠落部分に相当する曲線をなぞることにより、当該欠落部分の座標データが追加挿入されて補正処理されるものである。この補正処理は、輪郭線データの全ての欠落部分について行なうことがで

きる。

しかる後、最終的な全輪郭線データに対応する全体像を、画像表示装置(8)に表示し、目視により検証、確認する。

これによつて、例えば輪郭線データの抽出時に間違つた輪郭線を抽出していたこと等が確認された際には、デジタイザ(5)上で、該デジタイザ(5)付属のカーソルを移動させ、画像表示装置(8)上に表示されたカーソル入力位置が全体像の所定の部分に達した時に、該カーソルからの信号をCPU(3)に入力することにより、所望の点に最も近い輪郭線データ上の座標位置が検出され、当該座標付近の原画像と、輪郭線データに対応する輪郭線像とが画像表示装置(8)上に表示される。従つて、当該部分の修正は、前記欠落部分の補正処理と同様に行なうことができる。

このようにして、所望の抜きマスクに対応する画像の、閉じた輪郭線データが抽出されると、次に、抜きマスク作成用ステーション(4)において、該輪郭線の内側もしくは外側に属する各画素を、

線をまたいだ後は、HとLを入れかえて認定する。

これを、それぞれ画面の上下両端にぶつかるまで続ける。

これにより、画面のすみずみまで、HかLかの認定が可能である。

以上についても全体像のモニタリングによるチェックを行なうことが好ましい。

このようにして、塗りつぶされた抜きマスク画像のデータは、最終的に記録用メモリ装置(6)に蓄込まれる。

上述した切抜き専用ステーションとしての抜きマスク作成用ステーションは、複数の原画に対応する複製画像を、1枚の出力フィルム上に、それぞれ所望の複製倍率及び所望の配置をもつて記録するレイアウトシステムに適用することとできる。

この場合でも、例えば2つの場合が考えられる。すなわち一方は、独立した抜きマスク専用ステーションをレイアウトシステムに適用する場合であり、他方は、レイアウト(画像合成、追加修正を含む)ステーションに、本発明に係る抜きマスク

例えば、ハイレベル信号「H」もしくは「1」等、他の画素と識別し得る信号値とすることにより、抜きマスクの塗りつぶしが行なわれる。

かかる塗りつぶし方法の一例については、第4-a図乃至第4-c図に示されている。

閉じた輪郭線データが抽出された後、第4-a図に示すごとく、明らかに外もしくは内の1画素を、L(またはH)と指定する。なお、内外の区別だけが必要であり、内がHかLであるかが問題でなければ、特に指定の必要はなく、任意の1点から始めてもよい。

そこから左右に、輪郭線をまたぐ手前まで、指定されたと同じL(またはH)と認定する。輪郭線をまたいだ後は、4-b図に示すごとく、HとLを入れかえて、同様に次の輪郭線をまたぐか、画面の両端いずれかにぶつかるまで続ける。

このようにして、1ラインのH、L認定が終ると、今度は、そのラインの各々の画素から、それぞれ上下方向に輪郭線をまたぐまでは、それぞれの始点と同一のH、もしくはLと認定をし、輪郭

作成用ステーションを含ませた場合である。

第5図は、本発明に係る抜きマスク作成用ステーションを適用したレイアウトシステムの後者の一例を示すブロック図である。

第5図中、(00)は、通常のカラースキヤナと同様、色修正、階調修正等が施こされ、かつ所望の複製倍率に変換された、複数の原画に対応するデジタル画像信号が、それぞれ各色インキY、M、C、Kに対応する色版信号として蓄込まれた磁気ディスクメモリ装置、(01)はインターフェイス、(02)は、例えば所要の処理プログラムを具備するマイクロコンピュータ等の中央演算処理装置(CPU)、(03)は、最終的にレイアウト処理された画像信号が蓄込まれる磁気ディスクメモリ装置、(04)は、デジタイザタブレット、(05)は、CRT等の画像表示装置(06)の制御回路、(07)は、前記したと同等の機能を有する抜きマスク作成用ステーションである。

このレイアウトシステムにおいては、まず、仕上り寸法の指定を行なつて、磁気ディスクメモリ装置(03)の使用エリアを設定し、次に、デジタイザ

タブレット(4)を使用して、各原画に対応する画像データごとに、レイアウト指定通りの正確な仕上り寸法を付与し、CPU(12)により仕上り上の指定位置への座標変換を行なつて、最終的にレイアウト処理された画像データが、対応する磁気ディスクメモリ装置(13)のアドレス番地に書込まれる。

この際、前記した如く、抜きマスク作成手段(7)により、所要の抜きマスクに相当する画像データを、その都度作成して、トリミング等のレイアウト処理に使用してもよい。また、あらかじめ該抜きマスク作成手段(7)によつて作成された所要の抜きマスクに相当する画像データを、図示しないメモリ装置から読出して使用してもよい。

このようにして、仕上り上必要な全ての画像データが、磁気ディスクメモリ装置(13)に書込まれた時には、該磁気ディスクメモリ装置(13)には、仕上り寸法に対応したエリアの所定位置に、各画像データが、鮮光走査線密度で、それぞれ指定の寸法、指定の位置に書込まれている。

したがつて、フィルム等への画像出力に際して

塗りつぶされた抜きマスクに相当する画像データをあらかじめ作成して、メモリ装置に書込んでおき、走査ヘッドで読取られる画像信号を、この抜きマスクに相当する画像データに基づいて制御することにより、トリミングされた所望形状の複製画像を、所望の複製倍率で所望の配置に記録することができる。

さらに、本発明に係る方法では、抜きマスクに相当する画像データをメモリ装置に書込んでおき、前記の如く、別の画像処理システムで使用し得るほか、抜きマスク作成専用装置として、抜きマスク画像のフィルムへの露光記録のために使用し得ることも勿論である。

以上の如く、本発明によれば、オペレータにより入力される希望輪郭線は、正確にトレースする必要はなく、大まかに、トレースすればよいので、作業性が高く、希望輪郭線指示にあつての速度の向上が計れ、しかもオペレータの疲労度も少く、かつ、人為的判断を必要とする最小限の部分についてのみ、対話形式で必要なデータを入力するだ

は、磁気ディスクメモリ装置(13)に書込まれた画像データをそのまま出力すれば、所望のレイアウト、所望の複製倍率の複製画像が記録される。

また、本発明に係る方法は、かかるレイアウトシステムだけでなく、例えば、本願出願人の出願に係る特開昭56-31273号公報に開示されているような簡易型のレイアウトスキヤナ、いわゆるコンポーザングスキヤナについても適用し得る。

このコンポーザングスキヤナとは、例えばドラム型スキヤナにおいて、副走査方向に一定速度で送られる記録ヘッドの位置を基準にして、該記録ヘッドおよび原画を光電走査するための走査ヘッドの、それぞれ複製画像の記録開始点および原画の走査開始点までの位置偏差を検出し、これらの位置偏差および各複製画像の複製倍率に基づいて、走査ヘッドの送り速度を制御することにより、所望の複製倍率を有する複製画像を、それぞれ所望の位置に実時間で記録するもので、かかる装置にも、本発明に係る方法は適用し得る。

すなわち、本発明に係る方法により、所要部が

けで、大幅に処理の自動化を図れるため、能率的に短時間で抜きマスク版を作成することができる。

また、作製される抜きマスク版は、カラースキヤナの分解能と同一の高精度の分解能をもつて作られ、かつ、濃度判別法またはクロマキー法によつて、輪郭線の抽出が可能であるため、所望輪郭線を形成する画像の形能によつて、効率的な判別処理方法が選択できる等、多大の効果を得ることができる。

4. 図面の簡単な説明

図は、本発明の実施要領を説明するためのもので、

第1図は、本発明に係る方法を実施するためのブロック図の一例、

第2図は、本発明に係る方法により輪郭線を抽出するに際し、部分画像区割を設定する状態を示す図、

第3図は、つなぎ処理の実施要領を示す図、

第4図は、塗りつぶし処理の実施要領を示す図、

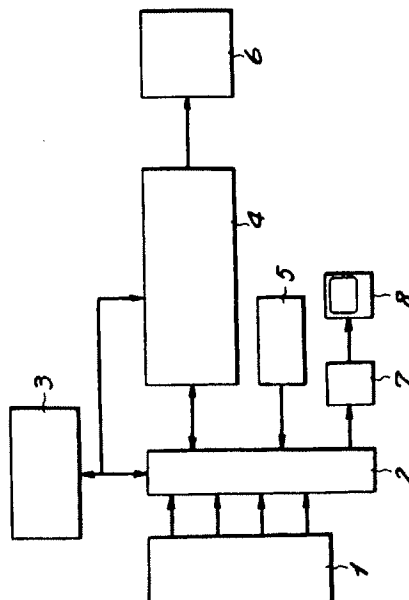
第5図は、本発明に係る方法の他の実施例を説

明するためのものである。

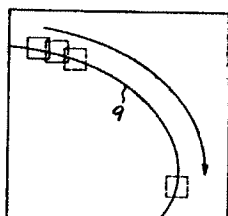
- (1)(10)(13)メモリ手段(磁気ディスクメモリ装置)
- (2)(11)インターフェイス
- (3)(12)中央演算処理装置(CPU)
- (4)(17)抜きマスク作成用ステーション
- (5)(14)デジタイザタブレット
- (6)記録用メモリ装置 (7)(15)制御回路
- (8)(16)画像表示装置

特許出願人代理人 井理士 竹 沢 荘

図 1 概観

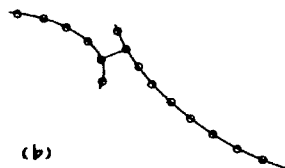


第 2 図

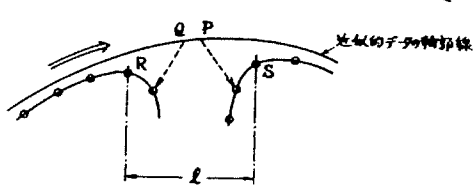


第 3 図

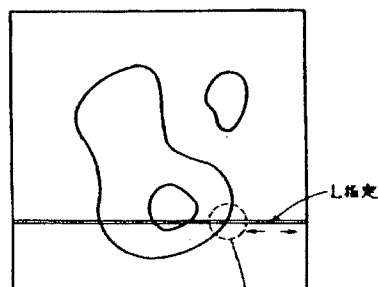
(2)



(b)



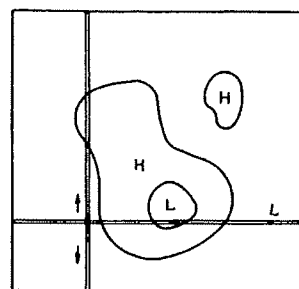
第 4-a 図



第 4-b 図



第 4-c 図



第 5 図

